

**FORMULASI MASKER *PEEL OFF* EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) MENGGUNAKAN POLIVINIL ALKOHOL (PVA)**

*The Formulation Of Peel-Off Mask With Ethanol Extract Of Red Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*) Using Polyclinyl Alcohol (PVA)*

**Hamsinah\*, Syahratul Hawaisa Yahya, Ririn**

Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia

\*Email : [hamsinah.hamsinah@umi.ac.id](mailto:hamsinah.hamsinah@umi.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v15i2.1244>

**ABSTRACT**

*The red dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) is a plant with lots of polyphenols that contains greater natural antioxidants compared on its peel which has not been optimally utilized in the manufacture of face and skincare products. This research, therefore, aims to produce peel-off masks from ethanol extracts of red dragon fruit using various concentrations of polyvinyl alcohol. It started by extracting samples using 96% ethanol solvent by the maceration method, followed by the formulation of the peel-off mask using polyvinyl alcohol. The mask evaluation process consists of organoleptic, pH, homogeneity, drying time, viscosity, and flow determination. The result showed that the peel-off mask formula with a 10% polyvinyl alcohol base has optimal pharmaceutical stability.*

**Key words:** Red dragon fruit extract (*Hylocereus polyrhizus*): Peel-off mask: Polyvinyl alcohol (PVA)

**ABSTRAK**

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan salah satu tanaman yang kaya akan polifenol dan merupakan sumber antioksidan. Saat ini pemanfaatan buah naga merah terpaku pada daging buahnya, sedangkan kulitnya belum dimanfaatkan secara optimal, apalagi dalam perawatan kulit dan wajah. Selain itu, aktivitas antioksidan pada kulit buah naga merah lebih besar dibandingkan daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami (Wu, et al. 2006). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sediaan masker *peel off* dari ekstrak etanol kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan menggunakan variasi konsentrasi polivinil alkohol untuk membantu dalam pembentukan film. Penelitian ini diawali dengan mengekstraksi sampel kulit buah naga merah dengan menggunakan pelarut etanol 96 % menggunakan metode maserasi. Ekstrak etanol yang diperoleh selanjutnya diformulasi menjadi sediaan masker *peel off* dengan menggunakan polivinil alkohol. Evaluasi masker *peel off* meliputi organoleptik, pH, Homogenitas, lama pengeringan, viskositas, dan penentuan aliran. Formula masker *peel off* dengan basis polivinil alkohol 10 % memiliki stabilitas farmaseutik yang optimal

**Kata kunci :** Ekstrak Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*): Masker *peel off*: Polivinil Alkohol (PVA)

**PENDAHULUAN**

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki khasiat sebagai antihepatotoksik (Latif, 2006), antioksidan (Wu, 2000) dan hipokolesterole-mik (Khalili, 2010). Saat ini pemanfaatan buah naga merah hanya terpaku pada daging buahnya, sedangkan kulitnya belum dimanfaatkan secara optimal, apalagi dalam perawatan kulit dan wajah.

Buah Naga memiliki banyak keunggulan selain sebagai antioksidan dikarenakan mengandung banyak polifenol, terutama pada daging buahnya sehingga berpotensi dikembangkan sebagai antioksidan alami (Wu ,et al.2006). Senada dengan hasil penelitian Nurliyana *et.al* (2010) yang menyatakan bahwa di dalam 1 mg/ml kulit buah naga merah mampu menghambat  $83,48 \pm 1,02\%$  radikal bebas, sedangkan pada

daging buah naga hanya mampu menghambat radikal bebas sebesar  $27,45 \pm 5,03 \%$ .

Salah satu masker yang dapat dikembangkan untuk perawatan wajah adalah masker *peel off*, manfaat masker gel *peel off* dapat mengangkat sel kulit mati agar kulit bersih dan segar. Masker ini juga dapat mengembalikan kesegaran, dan kelembutan kulit, bahkan dengan pemakaian teratur dari masker *peel off* dapat mengurangi kerutan halus pada kulit wajah (Basuki, 2007, h.30)

Polimer yang biasa digunakan untuk membuat gel farmasetik meliputi gom alam tragakan, pektin, karagenan, agar, asam alginat, serta bahan-bahan sintetis dan semi sintetis seperti metil selulosa, hidroksietil selulosa dan karbopol (Lachman, 1994). Berdasarkan pertimbangan di atas maka dalam penelitian ini akan dibuat formulasi masker *Peel off* dengan menggunakan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dilanjutkan optimasi basis dengan variasi konsentrasi PVA. PVA berperan dalam memberikan efek *peel off* karena memiliki sifat *adhesive* sehingga dapat memebentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah kering (Brick et al., 2014). Faktor yang paling berpengaruh terhadap kinerja pembentukan film dalam masker wajah *peel off* adalah konsentrasi PVA (Beringhs et al., 2013). dan carbomer sebagai *Gelling Agen*. Selanjutnya sediaan masker *peel off* dilakukan evaluasi meliputi pengamatan secara organoleptis, homogenitas, pH sediaan, viskositas, dan waktu mengering.

Berdasarkan hal tersebut, maka dibuat formulasi sediaan masker *peel off* dari bahan dasar limbah kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai objek penelitian. Pemilihan objek penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa: (1) dapat memanfaatkan limbah kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) (2) belum adanya ditemukan formulasi masker *peel off* dari kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) (3) menghasilkan sediaan masker *peel off* kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang dapat digunakan untuk menjaga kesehatan kulit.

## METODE

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas piala 100 mL, 250 mL, 500 mL (*pyrex*), gelas ukur 10 mL, 25 mL, 100 mL (*pyrex*), timbangan analitik (O'haus), pH meter, inkubator (Nemmerf), viscometer Brookfield DV-E.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah naga merah (*Hylocereus*

*polyrhizus*), alkohol, aquadest, etanol 96%, Na.Lauril sulfat, Na. metabisulfit, metil paraben, propilenglikol, dan PVA (polivinil Alkohol), dan titanium oksida.

### Penyiapan Sampel

Sampel kulit buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) diperoleh dari Jeneponto, Sulawesi Selatan, dikumpulkan dan dibersihkan. Kulit buah naga yang telah dibersihkan kemudian dikeringkan setelah diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 96%.

### Evaluasi Kestabilan

1. Pengujian Stabilitas sediaan masker *peel off* dengan metode kondisi dipercepat

Evaluasi kestabilan masker dilakukan dengan kondisi dipaksakan pada suhu penyimpanan 5°C dan 35°C secara bergantian pada selama 10 siklus berdurasi 12 jam (Banker, 2002).

- a. pH

Pemeriksaan pH menggunakan alat pH meter. Rentang toleransi pH kulit 4-7. Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan.

- b. Viskositas

Penentuan viskositas sediaan dilakukan dengan menggunakan viscometer *Brokfield*. Dengan cara menimbang 100 gram sediaan masker gel *peel off* kulit buah naga merah kemudian diatur *spindle* dan kecepatan yang digunakan, dijalankan viscometer *Brookfield* kemudian nilai viscometer dari masker *peel off* akan terbaca.

- c. Pengukuran lama pengeringan masker

Pengukuran lama pengeringan dilakukan pada suhu kamar dengan mengoleskan 0,5 gram sediaan masker *peel off* pada daerah wajah yang ditandai lalu diukur waktu sediaan yang diperlukan sediaan untuk mengering. Dilakukan tiga kali pengukuran dengan sukarelawan yang berbeda-beda.

2. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara meletakkan sediaan pada dua kaca objek dan diamati ada atau tidaknya partikel kasar yang terdapat pada sediaan (Kuncari, 2014)

3. Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah statistik dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok.

## HASIL

Hasil pengamatan uji organoleptis yang meliputi bau, warna, dan konsistensi pada sediaan masker *peel off* ekstrak etanol kulit buah naga merah (*Hylocereus polurhizus*) menggunakan polivinil alkohol (PVA) sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan selama 10 siklus dapat dilihat pada Tabel.I.

**Tabel I.** Hasil pengamatan uji organoleptis masker *peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan variasi konsentrasi PVA sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan.

Formula	Jenis Pemeriksaan	Kondisi	
		Sebelum	Sesudah
A	Bau	Khas	Khas
	Warna	Ungu muda	Ungu muda
	Konsistensi	Kental	Kental
B	Bau	Khas	Khas
	Warna	Ungu muda	Ungu muda
	Konsistensi	Kental	Kental
C	Bau	Khas	Khas
	Warna	Ungu muda	Ungu muda
	Konsistensi	Kental	Kental

Hasil Pengukuran pH sediaan dilakukan sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan dapat dilihat pada table II.

**Tabel II.** Hasil pengujian pH sediaan masker *peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan variasi konsentrasi PVA sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan.

Formula	Nilai pH		Rata-Rata
	Sebelum	Sesudah	
A	5,8	5,7	5,73
	5,8	5,7	
	5,6	5,7	
B	5,7	5,7	5,65
	5,7	5,7	
	5,5	5,6	

C	5,5	5,6	5,56
	5,6	5,6	
	5,5	5,6	

Hasil Pengamatan homogenitas sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan dilakukan dengan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 10 kali dapat dilihat pada Tabel III.

**Tabel III.** Hasil pengujian homogenitas *peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan variasi konsentrasi PVA sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan

Uji Homogenitas		
Formula	Sebelum	Sesudah
A	Homogen	Homogen
B	Homogen	Homogen
C	Homogen	Homogen

Hasil Pengujian waktu mongering masker *peel off* ekstrak kulita buah naga merah dengan variasi konsentrasi dapat dilihat pada tabel IV.

**Tabel IV.** Hasil Pengujian Waktu Mengering masker *peel off* ekstrak kulit buah naga merah(*Hylocereus polyrhizus*) dengan variasi konsentrasi PVA

Formula	WaktuMengering (menit)			Rata-rata
	1	2	3	
A	17	17	17	17
B	22	23	23	22,6
C	27	28	26	26,7

Hasil pengukuran Viskositas (poise) makser *peel off* dengan bahan pembentuk film PVA sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan dapat dilihat pada tabel V.

**Tabel V.** Hasil Pengukuran Viskositas (poise) *Peel-Off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan bahan pembentuk film PVA Sebelum dan Sesudah Kondisi Dipaksakan

Formula	Uji Viskositas	
	Sebelum	Sesudah
A	16,133	30,533
B	21,000	22,817
C	16,433	43,933

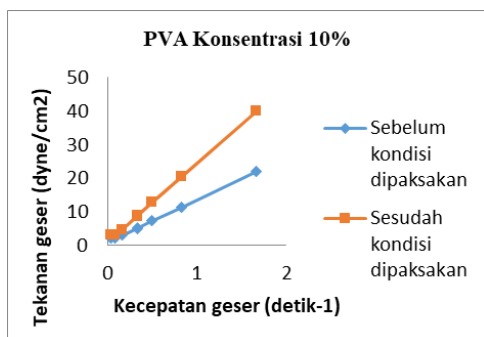
**Keterangan :**

Formula A : Masker dengan konsentrasi polivinil alcohol 10% (b/v)

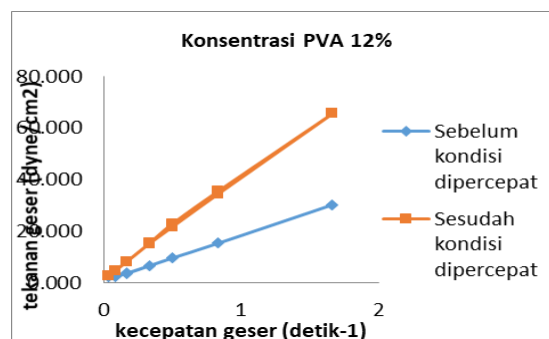
Formula B : Masker dengan konsentrasi polivinil alcohol 12% (b/v)

Formula C : Masker dengan konsentrasi polivinil alkohol 14% (b/v)

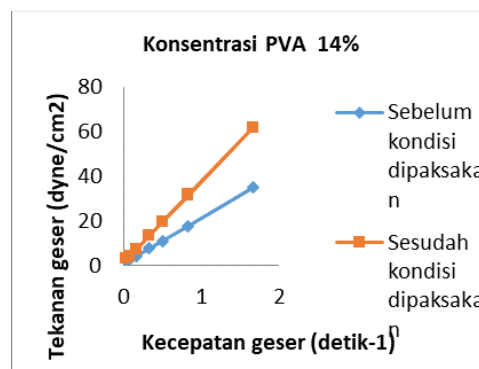
*Rheogram* masker *Peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi PVA sebagai bahan pembentuk film sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan dapat dilihat pada gambar I, II, dan III. *Histogram* masker *Peel off* Mask ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi PVA sebagai bahan pembentuk film sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan dapat dilihat pada gambar IV.



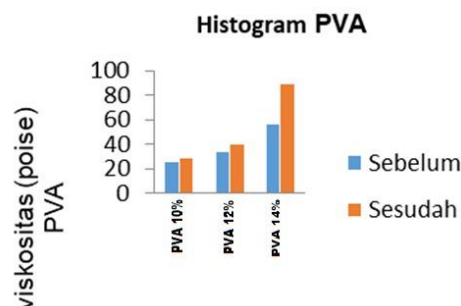
**Gambar I.** *Rheogram* masker *Peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi PVA sebagai bahan pembentuk film sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan.



**Gambar II.** *Rheogram* masker *Peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi PVA sebagai bahan pembentuk film sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan.



**Gambar III.** *Rheogram* masker *Peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi PVA sebagai bahan pembentuk film sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan.



**Gambar IV.** *Histogram* masker *Peel off* Mask ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi PVA sebagai bahan

pembentuk film sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi komposisi optimum polivinil alkohol sebagai bahan pembentuk *film*. Proses ekstraksi dilakukan dengancaramaserasi. Dalam penelitian ini dibuat tiga formula dengan variasi konsentrasi polivinil alkohol 10% (formula A), 12% (formula B), dan 14% (formula C). Selain polivinil alkohol dalam pembuatan masker *peel off* digunakan pula bahan tambahan lain dalam formulasi seperti aquadest, metil paraben, natrium metabisulfit, etanol (96%), titanium dioksida, dan propilenglikol yang dilakukan dengan metode hidrasi polimer.

Pengujian kestabilan dilakukan dengan metode kondisi dipaksakan (*stress condition*) dengan penyimpanan pada suhu 5°C dan 35°C selama 10 siklus, masing-masing siklus berdurasi 12 jam untuk mengetahui kestabilan fisik dari masker yang dapat dipengaruhi oleh perbedaan suhu dan waktu penyimpanan.

Penggunaan suhu ekstrim adalah untuk mempercepat degradasi sediaan sehingga dapat memperpendek waktu pengujian (Draeos, 2010). Selain itu beberapa parameter yang diuji meliputi homogenitas, pH, viskositas dan lama pengeringan.

### A. Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perubahan warna, bau dan konsistensi yang terjadi selama penyimpanan (Lieberman, 1996). Berdasarkan hasil pengamatan organoleptik ketiga formula stabil, karena tidak mengalami perubahan, bau, warna, maupun konsistensi pada kondisi sebelum dan sesudah penyimpanan selama 10 siklus pada suhu 5°C dan 35°C. Ini dapat dilihat pada table I.

### B. Uji pH

Pengukuran pH sediaan dilakukan sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan. Hal ini untuk melihat stabilitas dan keamanan penggunaan sediaan. Pengukuran pH bertujuan untuk melihat apakah pH pada sediaan sesuai atau tidak dengan rentang pH pada kulit sehingga dapat menghindari adanya iritasi pada kulit. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel II.

Konsentrasi 10%, 12% dan 14% (b/v) semua sediaan *peel off mask* memiliki nilai pH sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5, sehingga dapat

disimpulkan bahwa pH sediaan tidak akan merusak kulit. Jika sediaan memiliki pH yang rendah atau asam dapat mengiritasi kulit, dan sebaliknya jika pH sediaan terlalu tinggi akan mengakibatkan kulit menjadi kering saat penggunaan.

### C. Uji Homogenitas

Pengamatan homogenitas dilakukan dengan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 10 kali, diperoleh hasil bahwa formula masker *peel off* homogen yang ditandai tidak adanya partikel kasar yang terdapat dalam sediaan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan tersebut baik digunakan. Variasi konsentrasi basis dalam formula tersebut tidak mempengaruhi homogenitas. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel III.

### D. Uji Lama Pengeringan

Uji lama pengeringan bertujuan untuk mengetahui waktu yang diperlukan oleh masker *peel off* untuk mengering setelah diaplikasikan ke kulit. Lama pengeringan yang diharapkan adalah antara 15-25 menit. Pada tabel IV menunjukkan perbedaan waktu mengering dari masing-masing basis masker *peel off*. Perbedaan terjadi karena konsentrasi Polivinil Alkohol (PVA) formula A, B dan C yang digunakan. Semakin besar konsentrasi Polivinil Alkohol (PVA) maka semakin lama waktu mengering sediaan dan semakin kecil konsentrasi Polivinil Alkohol (PVA) maka waktu yang dibutuhkan mengering lebih cepat.

Dari hasil pengujian uji lama pengeringan menunjukkan formula A dengan konsentrasi 10% (b/v) dan formula B 12% (b/v) sesuai dengan range yang menjadi acuan, sedangkan formula C 14% (b/v) membutuhkan proses pengeringan yang lebih lama dan memperlambat pembentukan lapisan film yang tipis dan transparan pada kulit.

Berdasarkan pembahasan di atas bahwa dari ketiga formulasi masker *peel off* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang memiliki kestabilan yang paling optimum dari beberapa pengujian yang diujikan ialah formula A dengan konsentrasi 10% (b/v).

### E. Uji Viskositas dan Penentuan Aliran

Uji viskositas dilakukan agar pada saat pengaplikasian masker *peel off* terasa nyaman di kulit, makin tinggi nilai viskositas maka makin sulit dikeluarkan dari wadah dan jika viskositasnya rendah akan mudah dioleskan pada kulit. Hasil yang diperoleh dapat dilihat pada tabel V. Untuk polivinil alkohol sebelum dan sesudah kondisi

dipaksakan terjadi perubahan viskositas yang signifikan pada formula B dan C, viskositas sediaan sangat berpengaruh terhadap kondisi penyimpanan.

Hasil dari pengurangan viskositas selanjutnya dianalisis secara statistik menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan hasil histogram masker PVA dapat dilihat pada gambar di bawah. Untuk polivinil alkohol sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan terjadi perubahan viskositas yang signifikan pada formula B dan C, viskositas sediaan sangat berpengaruh terhadap kondisi penyimpanan. Hasil dari pengurangan viskositas selanjutnya dianalisis secara statistik menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan hasil histogram masker PVA dapat dilihat pada gambar IV.

Parameter selanjutnya yang dilakukan adalah penentuan tipe aliran pada sediaan masker *peel off*. Tipe aliran dilihat pada reogram dan data yang diperoleh dapat ditentukan tekanan geser (*shearing stress*) dan kecepatan geser (*rate of share*) ialah sebanding sehingga aliran yang diperoleh ialah aliran plastis karena menunjukkan sifat dari aliran plastis merupakan garis lurus dengan *interst* pada sumbu tekanan geser. Pengujian kestabilan dengan penyimpanan dipercepat menunjukkan ketiga formula tidak mengalami perubahan aliran, hanya saja kurvanya mengalami pergeseran yang sangat luas. Diliat dari rheogram pada formula formula C pada sebelum dan sesudah kondisi dipaksakan menunjukkan hasil yang signifikan, sedangkan pada formula A dan B menunjukkan rheogram yang tidak terlalu luas pergeserannya dan menunjukkan hasil yang non signifikan, adapun faktor yang mempengaruhi aliran (*rheologi*) salah satunya yaitu viskositas, semakin tinggi viskositas semakin besar tahananannya untuk mengalir (Sinko, 2011). Hasil pengujiannya dapat dilihat pada gambar I, II, dan III.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Kulit Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dapat dibuat menjadi sediaan masker *peel off*.
2. Basis polivinil alkohol (PVA) sebagai film agent dengan konsentrasi formula A (10% b/v), formula B (12% b/v) dan formula C (14% b/v). Formula dengan basis Polivinil Alkohol (10%) memiliki stabilitas farmasetik yang paling optimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami haturkan kepada Laboratorium Farmaseutik Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia yang telah memberikan izin kepada kami melakukan penelitian di tempat tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Banker G. C., and Rhodes, C. T., 2002., *Modern Pharmaceutics*, Marcel Dekker Inc, New York.
- Basuki, K.S (2007) *Tampilcantikdengankerawatansendiri*, Jakarta; GramediaPustakaUtama
- Beringhs, A.O., M.R. Julia, K.S. Hellen, M.B. Rosane, and S. Diva. 2013. *Green clay and aloe vera peel-off facial masks: response surface methodology applied to the formulation design*. AAPS Pharm Sci Tech. 14 (1): 445-455.
- Birck, C., S. Degoutin, N. Tabary, V. Miri, and M. Bacquet. 2014. *New crosslinked cast films based on poly (vinyl alcohol): preparation and physic chemical properties*. Express Polymer Letters. 8 (12): 941-952.
- Drealos, Z. D (2010). *Cosmetic Dermatology Products and producer*, Durham, USA, Wiley-Blackwell.
- Khalili, M.A Norhayati, A.H. Rokiah, MY., Asmah., et all., *Hypocholesterolemic Effect of Red Pitaya (Hylocereus sp.) on Hypecholesterolemia Induced Rats*. Int. Food Res. J.
- Lachman, L., Herbert, A.L., dan Joseph, L.K, 1994, *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Edisi Ketiga, Jakarta: UI Press, Halaman: 1091-1092.
- Latif, A.Z Haque, M dan Shanmugasudharman C. 2006. *Clinical study of preventive potential of consumption of Buahnaga (Cactaceae) against paracetamol-inducer hepatotoxicity as well as other associated biological effect*. Asian J. Res in Pharm.Sci
- Lieberman. 1996. *Pharmaceutical Dosage From Disperse System Vol 2*. 2nd ed. New York. Marcel Dekker Inc.
- Nurliyana, R., Zahir, I. S., Suleiman, K. M., Aisyah, M.R., dan Rahim, K. K., 2010, *Antioxidant study of pulps and peels of dragon fruits: a*

*comparative study, International Food Research Journal*, 17 : 367- 365

Sinko, P. J., 2011, *Martin Farmasi Fisika dan Ilmu Farmasetika edisi 5, diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB*, 706, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

Wu, L. C., Hsu, H. W., Chen, Y., Chiu, C. C., and Ho, Y. I., 2006, *Antioxidant and Antiproliferative Activities of Red Pitaya*, *Food Chemistry Volume*, 95 : 319-32.

